(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-141200
(P2017-141200A)
(43)公開日　平成29年8月17日(2017.8.17)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61K 31/121	***(2006.01)***	A61K	31/121	4C076
A61K 36/9068	***(2006.01)***	A61K	36/9068	4C088
A61K 47/46	***(2006.01)***	A61K	47/46	4C206
A61K 47/18	***(2006.01)***	A61K	47/18	
A61K 47/02	***(2006.01)***	A61K	47/02	

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 23 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2016-24436(P2016-24436)
(22)出願日　平成28年2月12日(2016.2.12)

(71)出願人　398028503
株式会社東洋新薬
福岡県福岡市博多区博多駅前２丁目１９番２７号
(72)発明者　長崎　歩
佐賀県鳥栖市弥生が丘七丁目２８番地　株式会社東洋新薬内
(72)発明者　鍔田　仁人
佐賀県鳥栖市弥生が丘七丁目２８番地　株式会社東洋新薬内
(72)発明者　山口　和也
佐賀県鳥栖市弥生が丘七丁目２８番地　株式会社東洋新薬内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤

(57)【要約】
【課題】　優れたショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進作用を有するショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤を提供すること。
【解決手段】　発酵ショウガとプーアール、ジャスミン、紅茶、コーヒー、豆乳及びバラから選ばれる少なくとも１種の飲料系植物素材などの特定の成分とを含むことを特徴とするショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤である。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
発酵ショウガと、下記（ａ）～（ｆ）からなる群より選ばれる少なくとも１種の成分とを含むことを特徴とするショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤。
（ａ）プーアール、ジャスミン、コーヒー、豆乳、バラ及び紅茶から選ばれる少なくとも１種の飲料系植物素材
（ｂ）ターミナリア、ザクロ、ヒハツ、ケイヒ、花椒、黒胡椒、ユズ、ゴマ、ヨモギ、ウコン、白インゲン、クコ、紅参及び赤ショウガから選ばれる少なくとも１種の香辛料
（ｃ）ジャガイモ抽出物、松樹皮抽出物、葛花処理物、テアフラビン、カフェイン、クロロゲン酸、大豆タンパク、イソフラボン、クルクミン、セサミン、ジンセノサイド、ピペリン、カプサイシン、ピロロキノン及びβカロテンから選ばれる少なくとも１種の植物由来成分
（ｄ）青トウガラシ発酵物
（ｅ）Ｌ－アラニン、Ｌ－アルギニン及びＬ－グルタミンから選ばれる少なくとも１種のアミノ酸
（ｆ）鉄、ビタミンＢ２、ビタミンＢ３、ビタミンＫ、クエン酸及び重曹から選ばれる少なくとも１種の機能性添加剤
【請求項２】
発酵ショウガと（ａ）～（ｆ）からなる群より選ばれる少なくとも１種の成分とからなる成分を添加して得たことを特徴とする請求項１記載のショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤に関し、詳しくは、発酵ショウガ及び特定の他成分を含むことを特徴とするショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤に関する。
【背景技術】
【０００２】
ショウガ科植物に含まれるショウガオールやジンゲロールには、様々な効能があることが知られており多くの用途に用いられている。例えば、特許文献１にはショウガオールの用途として、抗糖尿病薬、鎮痛剤、抗リウマチ薬等が記載されている。特許文献２にはショウガオールの用途として、抗炎症剤、抗酸化剤等が記載されている。また、特許文献３にはジンゲロールが関節炎の予防・治療に効果を有することが記載されている。その他、ショウガオールやジンゲロールには、殺菌、血行促進、体温上昇、冷え改善、抗肥満、血中中性脂肪の低減、エネルギー代謝促進及び脂質代謝促進等の様々な効能があることが知られている。
【０００３】
しかしながら、ショウガオールやジンゲロールは、その辛味の強さから摂取しにくく、摂取量が限られてしまうため、ショウガオールやジンゲロールの吸収を高めることが望まれている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特表２００５－５１１６４１号公報
【特許文献２】特開２００３－３２７５７４号公報
【特許文献３】特許５３０３６９７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】

本発明の課題は、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進作用が飛躍的に向上したショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明者らは、ショウガ科植物の効能が注目される中、その効能についてさらに鋭意研究したところ、発酵ショウガと特定の他成分とを組み合わせることにより、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進能を飛躍的に向上させることができることを見いだし、本発明を完成するに至った。すなわち、発酵ショウガと、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進能がほとんどないか、その能力が小さい特定の他成分を組み合わせることにより、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進能を相乗的に向上させることができることを見いだした。

【０００７】

すなわち、本発明は、発酵ショウガと特定の他成分とを含むことを特徴とするショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤に関する。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進作用に優れたショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本発明のショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進剤（以下、単に吸収促進剤と記載する）としては、発酵ショウガ及び特定の他成分を含むものであれば特に制限されるものではなく、本発明の吸収促進剤は優れた吸収促進作用を有する。優れた吸収促進作用により、殺菌、抗酸化、抗炎症、血行促進、体温上昇、冷え改善、抗肥満、血中中性脂肪低減、関節痛緩和、エネルギー代謝促進及び脂質代謝促進などの作用をより高めることが期待できる。

【００１０】

［発酵ショウガ］

本発明における発酵ショウガは、ショウガ科植物を発酵させることにより、ジンゲロールがショウガオールに変換され、ショウガオールをジンゲロールよりも多く含むものである。特に、ショウガオールをジンゲロールよりも、１．０倍以上含むことが好ましく、１．１倍以上含むことがより好ましく、特に１．３倍以上含むことが好ましい。また、生のショウガより、ショウガオールを３０倍以上含むことが好ましく、特に５０倍以上含むことが好ましい。

【００１１】

（原料）

本発明の吸収促進剤の発酵ショウガの原料としては、ショウガ科の植物であれば特に制限されるものではなく、例えば、三州生姜、近江生姜、谷中生姜、金時生姜、静岡４号、黄生姜、土生姜、オタフク生姜等の各種ショウガを挙げることができる。本発明で用いられるショウガ科植物原料の形態としては、根茎をそのまま用いる他、スライス、粉砕物、搾汁、摩り下ろし、抽出物等として用いることができる。粉砕物としては、粉末、顆粒等が挙げられる。搾汁や抽出物は、液状であってもよいが、ペースト状や乾燥粉末として用いることもできる。抽出物は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。使用する溶媒は、特に限定されないが、エタノールを含有する溶液を用いることが好ましく、例えば、ショウガ科植物の根茎を細かくしたものに、エタノール、あるいは含水エタノールを加えることで抽出物が得られる。この時、溶媒の添加量はショウガ科植物の総量に対して当量以上で添加し、添加後は６０℃以上に加温しながら攪拌を行う。攪拌は１時間以上行い、攪拌後の溶液をろ過することで抽出液が得られる。この抽出液は濃縮して、適宜、量や濃度を調整することができる。

【００１２】
（発酵に用いる菌体）
ショウガ科植物原料を発酵させる方法としては、自家発酵、菌体又は酵素による発酵等が挙げられるが、発酵によって生じる代謝産物が多様であることから、菌体による発酵が好ましい。菌体としては、麹菌、酵母菌、乳酸菌、酢酸菌、枯草菌等の発酵に通常使用される菌体を用いることができ、本発明において用いられる菌体は一種であっても、二種以上であってもよい。本発明では、様々な酵素によってショウガ科植物のデンプン、タンパク質、繊維等を分解しうるため、特に麹菌を用いることが好ましい。
【００１３】
本発明において用いる麹菌としては、黒麹菌、白麹菌、黄麹菌、紅麹菌等が挙げられ、市販品を好適に使用することができる。具体的には、アスペルギルス・アワモリ（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ａｗａｍｏｒｉ）（黒麹菌）、アスペルギルス・サイトイ（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｓａｉｔｏｉ）（黒麹菌）、アスペルギルス・ナカザワイ（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｎａｋａｚａｗａｉ）(黒麹菌)、アスペルギルス・ウサミ（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｕｓａｍｉｉ）（黒麹菌）、アスペルギルス・ルーチェンシス（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｌｕｃｈｅｎｓｉｓ）（黒麹菌）、アスペルギルス・ニガー（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｎｉｇｅｒ）（黒麹菌）、アスペルギルス・カワチ（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｋａｗａｃｈｉｉ）（白麹菌）、アスペルギルス・オリゼー（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｏｒｙｚａｅ）（黄麹菌）等のアスペルギルス属に属する麹菌を挙げることができる。
【００１４】
酵母菌としては、例えば、デバリョマイセス属、サッカロマイセス属、ピチア属、クルイベロマイセス属、トルラスポラ属、シュビア属、ブレッタノマイセス属、クリプトコッカス属、エレモテリウム属、イッサチェンキア属、クロッケラ属、リポマイセス属、メトシュニコウイア属、ロードトルア属、シゾサッカロマイセス属、ジゴサッカロマイセス属、カンジダ属に属する菌体を挙げることができる。酵母菌株としては、前述の属に属するものであれば、特に限定されない。
【００１５】
乳酸菌としては、例えば、桿菌のラクトバシラス属やビフィドバクテリウム属、球菌のロイコノストック属、ペディオコッカス属、ストレプトコッカス属、ラクトコッカス属の乳酸菌が挙げられるが、その他、エンテロコッカス属、バゴコッカス属、カルノバクテリウム属、アエロコッカス属、テトラゲノコッカス属等の乳酸菌を利用することができる。乳酸菌株としては、前述の属に属するものであれば、特に限定されない。
【００１６】
枯草菌としては、例えば、バシラス属の菌株等が挙げられる。枯草菌株としては、前述の属に属するものであれば、特に限定されない。
【００１７】
酢酸菌としては、例えばアセトバクター属、アサイア属、アシドモナス属等が挙げられる。酢酸菌株としては、前述の属に属するものであれば、特に限定されない。
【００１８】
（発酵方法）
具体的な本発明の吸収促進剤の発酵ショウガの製造方法としては、例えば、ショウガ科植物を菌体の発酵液と混合した後、３０～９０℃の条件の下、１２０～５００時間といった長時間をかけて熟成を行う方法（長時間製法）や、ショウガ科植物原料を発酵させる発酵工程と、発酵物に対してショウガ科植物原料を添加する添加工程と、ショウガ科植物原料を添加した発酵物を、加圧下、１００℃を超える温度で加熱処理する加熱工程とを有する製法（短時間製法）を挙げることができる。長時間製法は、発酵時又は発酵後に比較的低温の加熱で長時間かけて製造するという方法であり、短時間製法は、発酵物に一旦未発酵のショウガ科植物原料を加え、その後、加圧条件下の高い温度で加熱処理を行う方法である。長時間製法では、原料を添加する工程がなく、高圧加熱処理も行わないため、短時

間製法よりも比較的コストが低く、発酵ショウガを製造することができる。短期間製法では、原料を添加する工程や高圧加熱処理を行うため、長時間製法よりもコストが掛かるが、短時間で発酵ショウガを得ることが出来る。

【００１９】

ここで、長時間製法についてさらに説明する。

【００２０】

長時間製法のショウガ科植物原料を発酵させる発酵工程において、発酵は、例えば、温度３０℃～９０℃、湿度５０％～９０％の条件下で、３日間～３０日間、好ましくは４日間～２５日間、より好ましくは５日間～２２日間加熱することが好ましい。

【００２１】

また、ショウガ科植物を発酵後、加熱熟成することにより、ショウガオール類の量を生ショウガの含有量よりも、その含有量を２倍以上に富化することが出来る。

【００２２】

具体的に、長時間製法による本発明の発酵ショウガの製造方法としては、例えば、ショウガ科植物を発酵液と混合した後、３０～９０℃の条件の下、１２０～５００時間かけて熟成を行うことができる。

【００２３】

本発明で用いる長時間製法による本発明の発酵ショウガは、市販されているものを用いても良い。市販品を用いる場合は、生ショウガと比較して、発酵によってショウガオールの含有量が５０倍以上となる発酵ショウガを用いることが好ましい。

【００２４】

つぎに、短時間製法についてさらに説明する。

【００２５】

短時間製法のショウガ科植物原料を発酵させる発酵工程において、発酵は、例えば、温度５～７０℃、好ましくは１０～４０℃、より好ましくは１５～３０℃、さらに好ましくは３０℃未満の条件で、１～３０日間、好ましくは３～１４日間行うことが好ましい。

【００２６】

発酵工程は、上述の発酵方法と同様である。続く添加工程は、発酵工程で用いたショウガ科植物原料と同じものを用いることが好ましいが、その種類や形態が異なるものを用いてもよい。ショウガ科植物原料の添加量としては、発酵工程において用いるショウガ科植物原料１質量部に対して、０．５～５０質量部であることが好ましく、１～３０質量部であることが好ましく、１．５～１５質量部であることがさらに好ましい。

【００２７】

添加工程に続く加熱工程は、加圧下、１００℃を超える温度で加熱処理する工程であり、添加工程において添加したショウガ科植物原料の発酵が十分に進まない程度の時間内に処理を行う（開始する）ことが好ましい。具体的に、例えば、添加工程の処理後、１２時間以内に加熱工程の処理を行うことが好ましく、６時間以内に行うことがより好ましく、３時間以内に行うことがさらに好ましく、１時間以内に行うことが特に好ましい。

【００２８】

加熱条件としては、加熱温度が、１０５～２００℃であることが好ましく、１０５～１８０℃であることがより好ましく、１０５～１５０℃であることがさらに好ましく、１０５～１２０℃であることが特に好ましい。また、加熱時間が、１～２４時間であることが好ましく、１～１２時間であることがより好ましく、１～１０時間であることがさらに好ましい。加熱工程後は、例えば、噴霧乾燥、凍結乾燥等といった乾燥処理を施すことができる。

【００２９】

長時間製法及び短時間製法共に、ショウガ科植物原料に菌体を作用させる方法としては、ショウガ科植物原料に菌体やその培養液を噴霧又は添加する方法、ショウガ科植物原料を菌体の培養液に浸漬又は添加する方法や、菌体やその培養液から抽出した酵素を噴霧又は添加する方法等を挙げることができ、菌体の培養液としては、合成又は天然の培地を用

いて培養した培養液、植物由来の培養液や、動物由来の培養液等を例示することができる。

【００３０】

菌体の培養液としては、菌体が有機物を発酵させた発酵物を用いることができ、有機物としては植物や、動物のいずれも利用することができるが、植物の発酵物が好ましい。用いることができる植物としては、特に限定されないが、米、玄米、大麦、小麦、トウモロコシ等の各種穀物、大豆、小豆、エンドウ豆等の豆類、シイタケ、マッシュルーム等のキノコ類、リンゴ、バナナ、オレンジ、ナシ、イチゴ、モモ、カキ、ブドウ、サクランボ、アプリコット等の果実類、レタス、キャベツ、甜菜、ほうれん草、ヨモギ、ハスの根、ゴボウ、大根、カブ、ニンジン、ナス、トマト、ブロッコリー、カリフラワー、タマネギ、セロリ、ネギ、ニラ、ラッキョウ、ショウガ、ウコン、バレイショ、サツマイモ、サトウキビ、茶、オリーブ、アシタバ、ケール、ニガウリ、ゴマ等の各種野菜、アーモンド、カシューナッツ、マカデミアナッツ、クリ、クルミ等の各種ナッツ類等が挙げられる。１種または２種以上を組み合わせて使用しても良い。これら植物を生のまま使用しても良いし、蒸す、茹でる等の加工をした後、菌体を加えて発酵させても良い。またその際には加水してもよい。

【００３１】

これらの発酵物は、発酵物そのものを用いることができるが、酢、味噌、酒等を製造する際のモロミや発酵後に残った粕等を使用しても良い。

【００３２】

ショウガ科植物原料を菌体又は菌体の培養液から抽出した酵素の溶液と混合し、菌体やその培養液から抽出した酵素によって、混合物自体を発酵させても良い。この時、混合物を加熱することで、ジンゲロール類のショウガオール類への変換を促進することができる。

【００３３】

また、動物由来の発酵物としては、特に限定されないが、ウシ科動物などのミルクの発酵物を利用することができる。特に牛乳は市販されており、安価で手に入りやすいので好ましい。

【００３４】

本発明の吸収促進剤として用いる発酵ショウガの形態としては、発酵して得られたショウガをそのまま用いる他、粉砕物、抽出物、エキス等として用いることができる。粉砕物としては、ペースト状、粉末、顆粒等が挙げられる。抽出物は、液状であってもよいが、ペースト状や乾燥粉末として用いることもできる。抽出物は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。

【００３５】

長時間製法による本発明における発酵ショウガは、ジンゲロールに対してショウガオールが重量比で１：１．１～１０００の範囲であることが好ましく、１：１．２～５００の範囲であることがより好ましく、さらに１：１．３～２００の範囲であることが好ましい。

また、短時間製法による本発明における発酵ショウガは、ジンゲロールに対してショウガオールが重量比で１．１～１０００の範囲であることが好ましく、１：１．２～５００の範囲であることがより好ましく、さらに１：１．２～２００の範囲であることが好ましい。

【００３６】

［他成分］

本発明の吸収促進剤は、発酵ショウガと特定の他成分とを含むことを特徴とし、特定の他成分としては、吸収促進能がほとんどないか、その能力が小さい他成分を、発酵ショウガと組み合わせることにより、吸収促進能を相乗的に向上させることができる成分であれば限定されないが、特に以下に記載する（ａ）～（ｆ）からなる群より選ばれる少なくと

も１種の成分とを含むことが望ましい。
【００３７】
（ａ）飲料系植物素材
本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、プーアール、ジャスミン、紅茶、コーヒー、豆乳及びバラから選ばれる少なくとも１種の飲料系植物素材を用いることが好ましい。これらの他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また、発酵ショウガの独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。
【００３８】
これらの飲料系植物素材は、花、葉、茎、根等、植物のいずれの部位であってもよいが、通常茶として用いられる部位が好ましく、植物素材そのもの（乾燥物を含む）、その粉砕物、搾汁、抽出物、エキス等を用いることができる。粉砕物としては、粉末、顆粒等が挙げられる。搾汁や抽出物は、液状であってもよいが、ペースト状や乾燥粉末として用いることもできる。抽出物は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。
【００３９】
プーアールは、中華人民共和国雲南省を原産地とする中国茶（黒茶）の一種であって、生茶と熟茶があり、通常、葉や芽が用いられる。ジャスミンは、モクセイ科に属する植物であって、通常、花が用いられる。紅茶は、Ｃａｍｅｌｌｉａ　ｓｉｎｅｎｓｉｓの生の茶の葉や芽を萎凋させ、揉捻し、完全発酵させ、乾燥させた茶葉が用いられる。コーヒーは、アカネ科コーヒーノキ属に属する植物であって、種子を焙煎し挽いた粉末が用いられる。豆乳はマメ科ダイズ属に属する植物の種子を加工したものであって、種子を直接搾汁したものか、種子を煮てから搾汁したものが用いられる。バラはバラ科バラ属に属する植物であって、通常、花や実が用いられる。
【００４０】
（ｂ）香辛料
本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、ターミナリア、ザクロ、ヒハツ、ケイヒ、花椒、黒胡椒、ユズ、ゴマ、ヨモギ、ウコン、白インゲン、クコ、紅参及び赤ショウガから選ばれる少なくとも１種の香辛料を用いることが好ましい。なお、本発明においては、これらの成分を配合さえしていればよく、香りや辛味を出すなど、いわゆる香辛料の機能を発揮することを目的として配合していなくともよい。これらの他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また発酵ショウガの独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。
【００４１】
これらの香辛料は、種子、実、花、葉、茎、根等、植物のいずれの部位であってもよいが、通常香辛料として用いられる部位が好ましく、植物素材そのもの（乾燥物を含む）、その粉砕物、搾汁、抽出物、エキス等を用いることができる。粉砕物としては、粉末、顆粒等が挙げられる。搾汁や抽出物は、液状であってもよいが、ペースト状や乾燥粉末として用いることもできる。抽出物は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。
【００４２】
ターミナリアとしては、例えば、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｂｅｌｌｉｒｉｃａ（ｂｅｌｅｒｉｃａ）、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｃａｔａｐｐａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｔｏｍｅｎｔｏｓａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｃｉｔｒｉｎａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｐｈｅｌｌｏｃａｒｐａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ　ｃｏｐｅｌａｎｄｉｉ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉ

ａ ｂｒａｓｓｉ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ｉｖｏｒｅｎｓｉｓ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ｓｕｐｅｒｂａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ａｒｊｕｎａ、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ｃｈｅｂｕｌａ等を挙げることができ、これらの中でも、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ｂｅｌｌｉｒｉｃａ（ｂｅｌｅｒｉｃａ）、Ｔｅｒｍｉｎａｌｉａ ｃｈｅｂｕｌａが好ましい。本発明の植物素材として用いる部位としては、果実が好ましい。

【００４３】

（ｃ）植物由来成分

本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、ジャガイモ抽出物、松樹皮抽出物、葛花処理物、テアフラビン、カフェイン、クロロゲン酸、大豆タンパク、イソフラボン、クルクミン、セサミン、ジンセノサイド、ピペリン、カプサイシン、ピロロキノン及びβカロテンから選ばれる少なくとも１種の植物由来成分を用いることが好ましい。これらの他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また発酵ショウガの独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。

【００４４】

ジャガイモ抽出物としては、例えば、男爵薯、メークイン、キタアカリ、とうや、トヨシロ、インカのめざめ、デジマ、十勝こがねなどの根茎の抽出物が挙げられる。ジャガイモ抽出物としては、市販されているものを使用することができる。

【００４５】

松樹皮抽出物としては、例えば、フランス海岸松（Ｐｉｎｕｓ Ｍａｒｔｉｍａ）、カラマツ、クロマツ、アカマツ等の樹皮の抽出物が挙げられ、これらの中でも、プロアントシアニジンが豊富に含まれるフランス海岸松（Ｐｉｎｕｓ Ｍａｒｔｉｍａ）の樹皮の抽出物が好ましい。松樹皮抽出物としては、市販されているものを使用することができる。

【００４６】

葛花処理物としては、マメ科クズ属に属する植物の花の処理物が用いられる。葛花処理物としては、市販されているものを使用することができる。

【００４７】

テアフラビン、カフェイン、クロロゲン酸、大豆タンパク、イソフラボン、クルクミン、セサミン、ジンセノサイド、ピペリン、カプサイシン、ピロロキノン及びβカロテンはいずれも、特に限定されないが、市販されているものを用いてもよく、植物から抽出、分離及び精製したものを用いてもよく、抽出物をそのまま使用しても良く、抽出物を乾燥させた粉末や顆粒等であっても良い。植物由来成分は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。

【００４８】

（ｄ）発酵物

本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、青トウガラシ発酵物を用いることが好ましい。この他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。

【００４９】

この発酵物は、特に限定されないが、発酵物をそのまま用いても良く、発酵物を乾燥させて、粉砕したものでも良い。また、発酵物から抽出したものであっても良く、抽出物をそのまま粉砕して用いることもできる。粉砕物としては、粉末、顆粒等が挙げられる。抽出物は、液状であってもよいが、ペースト状や乾燥粉末として用いることもできる。抽出物は、適当な溶媒を用いて抽出することによって得ることができ、溶媒としては、例えば

、水、エタノール、含水エタノールを用いることができる。また、青トウガラシ発酵物は、特に限定されないが、市販されているものを用いてもよい。

【００５０】

（ｅ）アミノ酸

本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、Ｌ－アラニン、Ｌ－アルギニン及びＬ－グルタミンから選ばれる少なくとも１種のアミノ酸（塩を含む）を用いることが好ましい。塩としては、例えば、ナトリウム塩、塩酸塩等を挙げることができる。これらの他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また発酵ショウガの独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。

【００５１】

（ｆ）機能性添加剤

本発明の吸収促進剤においては、発酵ショウガと共に他成分として、鉄、ビタミンＢ２、ビタミンＢ３、ビタミンＫ、クエン酸及び重曹から選ばれる少なくとも１種の機能性添加剤を用いることが好ましい。これらの他成分は、発酵ショウガと組み合わせた場合に、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガの辛味や雑味などの呈味を改善することができる。また発酵ショウガの独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものとすることができる。さらに、水に発酵ショウガのみを溶解した場合よりも、色味に優れ、また分散性に優れたものとすることができる。

【００５２】

（使用の形態）

本発明の吸収促進剤は、発酵ショウガのみを含むものに比して向上した吸収促進作用を有するものである。吸収促進の用途に用いられる点において、製品として他の製品と区別できるものであればよい。

【００５３】

本発明の吸収促進剤の利用形態としては、具体的には、医薬品（医薬部外品を含む）や、化粧品や、特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品等の所定機関より効能の表示が認められた機能性食品などのいわゆる健康食品等を挙げることができる。

【００５４】

本発明の吸収促進剤は、外用又は経口用として使用することができる。外用剤としては、皮膚、頭皮等に塗布して用いるものであれば、特に制限はなく、その形態としては、軟膏剤、クリーム剤、ジェル剤、ローション剤、乳液剤、パック剤、湿布剤等の皮膚外用剤や、注射剤等の形態を挙げることができる。

【００５５】

また、本発明の吸収促進剤を経口剤として用いる場合、その形態としては、例えば、錠剤、カプセル剤、粉末剤、顆粒剤、液剤、粒状剤、棒状剤、板状剤、ブロック状剤、固形状剤、丸状剤、ペースト状剤、クリーム状剤、カプレット状剤、ゲル状剤、チュアブル状剤、スティック状剤等を挙げることができる。これらの中でも、摂取しやすく、吸収促進効果が得られやすいため、錠剤、カプセル剤、粉末剤、顆粒剤、液剤の形態が特に好ましい。具体的には、サプリメント、食品添加剤、ペットボトル、缶、瓶等に充填された容器詰飲料、水（湯）、牛乳、果汁、青汁等に溶解して飲むためのインスタント粉末（顆粒）飲料等を例示することができる。これらは食事の際などに手軽に飲食しやすく、また嗜好性を高めることができるという点で好ましい。

【００５６】

本発明の吸収促進剤における発酵ショウガ及び他成分の含有量としては、その効果の奏する範囲で適宜含有させればよく、発酵ショウガ及び（ａ）～（ｆ）からなる群より選ばれる少なくとも１種の成分を有効成分として含むことが出来る。

【００５７】

一般的には、本発明の吸収促進剤が医薬品やサプリメント（錠剤，カプセル剤）の場合には、有効成分が乾燥質量換算で全体の０．０１～１００質量％含まれていることが好ましく、０．１～８５質量％含まれていることがより好ましく、０．５～７０質量％含まれていることがさらに好ましい。

【００５８】

本発明の吸収促進剤が容器詰飲料（液剤）である場合には、有効成分が乾燥質量換算で全体の０．０１～１０質量％含まれていることが好ましく、０．０３～６質量％含まれていることがより好ましく、０．０５～４質量％含まれていることがさらに好ましい。

【００５９】

また、本発明の吸収促進剤がインスタント粉末飲料（粉末剤）、インスタント顆粒飲料（顆粒剤）である場合には、有効成分が乾燥質量換算で全体の１～１００質量％含まれていることが好ましく、５～９０質量％含まれていることがより好ましく、１０～８０質量％含まれていることがさらに好ましい。

【００６０】

本発明の効果をより有効に発揮させるためには、有効成分が乾燥質量換算で本発明の吸収促進剤全体（水分を除く）の８０質量％以上含まれていることが好ましく、９０質量％以上含まれていることがより好ましく、９５質量％以上含まれていることがさらに好ましく、１００質量％であることが特に好ましい。さらに、本発明の吸収促進剤が成分（ａ）～（ｆ）のいずれかを含有する場合、その含有される成分は、本発明における有効成分のみで構成されることが好ましい。すなわち、本発明の吸収促進剤が例えば成分（ａ）（飲料系植物素材）を含む場合には、プーアール、ジャスミン、紅茶、コーヒー、豆乳及びバラ以外の飲料系植物素材を含まないように構成することが好ましい。

【００６１】

本発明の吸収促進剤の摂取量としては特に制限はないが、本発明の効果をより顕著に発揮させる観点から、１日当たりの有効成分の摂取量が、５０ｍｇ／日以上となるように摂取することが好ましく、１００ｍｇ／日以上となるように摂取することがより好ましく、２００ｍｇ／日以上となるように摂取することがさらに好ましい。その上限は特に制限されないが、例えば、８ｇ／日であり、好ましくは４ｇ／日である。本発明の吸収促進剤は、1日の摂取量が前記摂取量となるように、１つの容器に、又は例えば２～３の複数の容器に分けて、1日分として収容することができる。

【００６２】

発酵ショウガ及び他成分の配合質量比としては、乾燥質量換算で、０．５：１～７０：１の範囲であることが好ましく、０．７５：１～６０：１の範囲であることがより好ましく、１：１～６０：１の範囲であることがさらに好ましく、１：１～５０：１の範囲であることが特に好ましい。発酵ショウガ及び他成分の配合比が、上記範囲であることにより、本発明の効果をより有効に発揮することができる。

【００６３】

本発明の吸収促進剤は、必要に応じて、経口用として許容される添加剤や、発酵ショウガ及び他成分以外の成分を添加して、公知の製剤方法によって製造することができる。

【００６４】

また、本発明の吸収促進剤としては、発酵ショウガ及び他成分を含有する吸収促進用食品の他、食品に対して発酵ショウガ及び他成分を添加して得た吸収促進用食品を挙げることができ、例えば、通常の食品（天然の食品を含む）に比して本発明の発酵ショウガ及び他成分の含有量を増加させた食品や、本発明の発酵ショウガ及び他成分を通常含まない食品に対して発酵ショウガ及び他成分を添加した食品を挙げることができる。発酵ショウガ及び他成分以外の成分の添加は、それぞれの成分を別々に添加してもよいし、同時に添加してもよく、また、発酵ショウガ及び他成分以外の他成分と共に添加してもよい。

【００６５】

本発明の吸収促進剤の使用形態の一つとして、食品に添加することができ、食品としては、例えば、炭酸飲料、栄養飲料、果実飲料、乳酸飲料、スムージー、青汁等の飲料；ア

イスクリーム、アイスシャーベット、かき氷等の冷菓；そば、うどん、はるさめ、中華麺、即席麺等の麺類；飴、キャンディー、ガム、チョコレート、錠菓、スナック菓子、ビスケット、ゼリー、ジャム、クリーム、焼き菓子、パン等の菓子類；かまぼこ、ハム、ソーセージ等の水産・畜産加工食品；加工乳、発酵乳、ヨーグルト等の乳製品；サラダ油、てんぷら油、マーガリン、マヨネーズ、ショートニング、ホイップクリーム、ドレッシング等の油脂及びその加工食品；ソース、醤油等の調味料；カレー、シチュー、親子丼、お粥、雑炊、中華丼、かつ丼、天丼、牛丼、ハヤシライス、オムライス、おでん、マーボドーフ、餃子、シューマイ、ハンバーグ、ミートボール、各種ソース、各種スープ等のレトルトパウチ食品などを挙げることができる。

【実施例】

【００６６】

以下、本発明を実施例に基づき説明する。

【００６７】

［例１］

（発酵ショウガ１の製造方法）

米麹（市販の白麹で発酵させた白米）１００ｇに水２Ｌを加えて作成した麹液に、洗浄し、４つ切り程度にした３．５ｋｇの生ショウガを加え、１０分浸漬した。浸漬後、麹液からショウガを取り出し、４０℃～５０℃にて１４日間、発酵させた。発酵後、オートクレーブで１２０℃にて２０分間殺菌し、殺菌後、７５℃にて１４日間熟成した。その後、熟成したショウガを乾燥して粉砕し、本発明の発酵ショウガ１を得た。

【００６８】

（成分分析）

生ショウガ及び発酵ショウガ１に含まれるジンゲロール類、ショウガオール類の含有量を測定した。生ショウガ及び発酵ショウガ１のそれぞれを、アセトニトリル／水＝２０／８０の抽出溶媒にて抽出した抽出液のジンゲロール類、ショウガオール類の含量を液体クロマトグラフィーにて測定した。なお測定には、ＨｉｔａｃｈｉＨｉｇｈ－Ｔｅｃｈ ＬａＣｈｒｏｍＵｌｔｒａ ＩＩ Ｃ１８カラムを用い、検出器はＤＡＤ（測定波長280ｎｍ）１０ｍｍ ｆｌｏｗ ｃｅｌｌを用いた。移動相はA相に超純水、B相にアセトニトリルを用い、流量は０．７ｍＬ／ｍｉｎ、カラム温度は４０℃で測定を行った。

その結果、生ショウガのジンゲロール類、ショウガオール類の含有量は、ジンゲロール類 ５６ｍｇ／１００ｇ、ショウガオール類 １ｍｇ／１００ｇであり、発酵ショウガ１のジンゲロール類、ショウガオール類の含有量は、ジンゲロール類 ５１ｍｇ／１００ｇ、ショウガオール類 ７８ｍｇ／１００ｇであった。

【００６９】

発酵ショウガ１及び他成分を用いて、吸収促進確認試験を行った。なお、発酵ショウガ１については、２０倍量の１００％エタノール中で約1時間ソニケーションした溶液を遠心分離し、得られた上清をエバポレーターで濃縮し、乾燥させた乾燥粉末を用いた。

【００７０】

［ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進確認試験］

（発酵ショウガ１含有ミセルの調製）

１０ｍｍｏｌ／Ｌ Ｏｌｅｉｃ ａｃｉｄ １５μＬ、２０ｍｍｏｌ／Ｌ Ｌｙｓｏｐｈｏｓｐｈａｔｉｄｙｌｃｈｏｌｉｎｅ １５μＬ、５ｍＭ ２－ｍｏｎｏｏｌｅｙｌｇｌｙｃｅｒｏｌ ３０μＬを混合し、６０℃で乾固した。乾固物にＢｕｆｆｅｒに溶解した４０ ｍＭ Ｓｏｄｉｕｍ ｔａｕｒｏｄｅｏｘｙｃｈｏｌａｔｅ ｈｙｄｒａｔｅを７５μＬ、ＤＭＳＯに溶解した１００ｍｇ／ｍＬ発酵ショウガ１を１５μＬ、Ｂｕｆｆｅｒを２１０μＬ添加し、ボルテックス後ソニケーションを１５秒×２回行った。ソニケーション前後は氷冷し、ソニケーションによって溶液の温度が上がらないようにした。Ｂｕｆｆｅｒを用いて上記溶液を５倍希釈し、終濃度０．２ ｍｍｏｌ／Ｌ Ｌｙｓｏｐｈｏｓｐｈａｔｉｄｙｌｃｈｏｌｉｎｅ、０．１ ｍｍｏｌ／Ｌ ２－ｍｏｎｏｏｌｅｙｌｇｌｙｃｅｒｏｌ、０．１ ｍｍｏｌ／Ｌ ｏｌｅｉｃ ａｃｉｄ、２ ｍＭ Ｓｏｄｉｕ

ｍ　ｔａｕｒｏｄｅｏｘｙｃｈｏｌａｔｅ　ｈｙｄｒａｔｅ、１ｍｇ／ｍＬ　発酵ショウガ１、１％　ＤＭＳＯとなるように調製した。

【００７１】

（試験物質溶液の調製）

上記ミセル溶液と１％ＤＭＳＯ含有Ｂｕｆｆｅｒで２倍濃度に調製した各試験物質を等量混合した後、ボルテックスし、発酵ショウガ１含有ミセル及び試験物質溶液とした。また、発酵ショウガ１単体においては、発酵ショウガ１含有ミセルと１％ＤＭＳＯ含有Ｂｕｆｆｅｒ等量混合し、ボルテックスしたものを用いた。

【００７２】

（細胞培養および試験物質の添加）

３７℃、５％CO_2インキュベーター内で、７５ｃｍ２フラスコを用いて、ヒト大腸癌由来細胞（Ｃａｃｏ－２）を培養した。培地は通常培地を用いた。２４ｗｅｌｌプレートに培地を６００μＬ添加し、インサートウェルを移した。トリプシン処理により浮遊させた細胞を、７５ｃｍ２フラスコからインサートウェルに４．０×１０４ｃｅｌｌｓ／ｗｅｌｌの細胞密度となるように１００μＬ播種した。３７℃、５％CO_2インキュベーター内で約１１～１３日間前培養した。Ｍｉｌｌｉｃｅｌｌ　ＥＲＳ－２にて電気抵抗値を測定し、３００Ω・ｃｍ^{2}以上になっているものを使用した。また、試験物質ごとの電気抵抗値（ｎ＝３）の平均が同一となるように群分けした。１％ＤＭＳＯ含有Ｂｕｆｆｅｒでインサートウェルを洗浄した後、調製した試験物質溶液を粘膜側ウェルに添加し、CO_2インキュベーター内で９０ｍｉｎ培養した（ｎ＝３）。

【００７３】

（ジンゲロール及びショウガオールの定量）

培養後、基底膜側ウェルのＢｕｆｆｅｒをｎ＝３でまとめて回収し、遠心エバポレーターにて乾固した。回収時は、４ｍＭ　Ｓｏｄｉｕｍ　ｔａｕｒｏｄｅｏｘｙｃｈｏｌａｔｅ　ｈｙｄｒａｔｅ含有ＰＢＳを用いてインサートウェル外側と基底膜側ウェルを洗いこみ回収した。乾固後、酵素溶液を用いてグルクロニダーゼ処理した後、再び遠心エバポレーターにて乾固した。乾固物を２００μＬのメタノールに溶解し、液体クロマトグラフィーを用いて６－ジンゲロールおよび６－ショウガオールの分析を行った。

［液体クロマトグラフィー操作条件］

カラム：ＨｉｔａｃｈｉＨｉｇｈ－Ｔｅｃｈ　ＬａＣｈｒｏｍＵｌｔｒａ　ＩＩ　Ｃ１８（粒径１．９μｍ）　Ｌ．２５０ｍｍ×Ｉ．Ｄ．３．０ｍｍ

検出器：ＤＡＤ　（測定波長２８０ｎｍ）　１０ｍｍ　ｆｌｏｗ　ｃｅｌｌ

移動相：Ａ－超純水　Ｂ－アセトニトリル

流量：０．７ｍＬ／ｍｉｎ

カラム温度：４０℃

注入量：１０μＬ

【００７４】

（ジンゲロール及びショウガオールの吸収率の算出）

分析値を用いて各ウェル中の６－ジンゲロール及び６－ショウガオール量を算出し、下記式を用いて吸収率を算出した。発酵ショウガ１単独区の吸収率をコントロールとして％ｏｆ　ｃｏｎｔｒｏｌを算出した。

吸収率(%)＝基底膜側ウェル中の6-ジンゲロール量／粘膜側ウェル中の6-ジンゲロール量×100

% of control＝サンプルの吸収率／発酵ショウガ１の吸収率×100

【００７５】

なお、他成分の赤ショウガにはジンゲロールが含まれているため、赤ショウガとの組み合わせのみ、赤ショウガ単体でのジンゲロール透過量を差し引き、吸収率を算出した。また、ＭＴＴアッセイを行い、全ての試験区において細胞毒性が認められないことを確認した。

【００７６】

その結果を表１～表６に示す。各試験区の吸収率以外の数値は発酵ショウガ１又は他成分の最終濃度を示し、単位はいずれもμｇ／ｍＬである。吸収促進確認試験の結果は発酵ショウガ１を単独で添加した区の吸収率を１００としたときの相対的な吸収率で示している。

【００７７】

【表１】

試験物質		比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500
プーアール			100					
ジャスミン				100				
紅茶					100			
コーヒー						100		
豆乳							100	
バラ								100
ショウガオール	吸収率	100	117	111	105	117	127	108
ジンゲロール	吸収率	100	166	160	165	162	99	149

【００７８】

表１に記載したプーアール及びジャスミンは、市販の原料を、ビーズショッカー（回転数２，３００ｒｐｍ）にて２０秒×７回粉砕した粉砕物を用いた。紅茶は市販されているティーパックのものを用いた。コーヒーは市販されている顆粒状のインスタントコーヒー、豆乳は市販されている豆乳パウダー、バラは市販されている花のエキス末をそれぞれ用いた。

【００７９】

【表２】

試験物質		比較例1	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500	500
ターミナリア			100						
ザクロ				100					
ヒハツ					100				
ケイヒ						100			
花椒							100		
黒胡椒								100	
ユズ									100
ショウガオール	吸収率	100	110	108	115	130	116	86	132
ジンゲロール	吸収率	100	134	87	171	110	110	349	110

試験物質		比較例1	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500	500
ゴマ			100						100
ヨモギ				100					
ウコン					100				
白インゲン						100			
クコ							100		
紅参								100	
赤ショウガ									100
ショウガオール	吸収率	100	135	101	108	112	118	126	116
ジンゲロール	吸収率	100	100	80	88	100	175	178	185

【００８０】

表２に記載したターミナリアはターミナリアベリリカの果実の水抽出物の乾燥末、ザクロは市販されている花のエキス末、ヒハツは市販されている果実の乾燥粉砕末、ケイヒは市販されている乾燥粉末、花椒は市販されている実の乾燥粉砕末、黒胡椒は市販されている乾燥末、ユズは市販されている搾汁した後の残渣の乾燥粉砕末、ゴマは市販されている黒ゴマの乾燥粉砕末、ヨモギは葉の乾燥粉末、ウコンは市販されている根茎の乾燥粉砕末、白インゲンは市販されている種子の乾燥粉末、クコは市販されている実の乾燥粉砕末、

紅参は市販されている根茎のエタノール抽出物の乾燥末、赤ショウガは市販されている根茎のエキス末をそれぞれ用いた。

【００８１】

【表３】

試験物質		比較例1	実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500	500	500
ジャガイモ抽出物			100							
松樹皮抽出物				100						
葛花処理物					100					
テアフラビン						20				
カフェイン							20			
クロロゲン酸								20		
大豆タンパク									100	
イソフラボン										100
ショウガオール	吸収率	100	122	118	120	100	129	119	120	133
ジンゲロール	吸収率	100	147	138	151	143	170	141	107	105

試験物質		比較例1	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	実施例34	実施例35	実施例36
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500	500	500
クルクミン			100							
セサミン				20						
ジンセノサイドRb1					20					
ジンセノサイドRg1						20				
ビペリン							20			
カプサイシン								20		
ピロロキノン									20	
βカロテン										5
ショウガオール	吸収率	100	102	61	104	90	125	96	113	130
ジンゲロール	吸収率	100	108	270	197	160	405	185	89	192

【００８２】

表３に記載したジャガイモ抽出物は東洋新薬社製「ポテイン」、松樹皮抽出物は東洋新薬社製「フラバンジェノール」、葛花処理物は東洋新薬社製「葛の花エキス」をそれぞれ用いた。また、表３に記載した松樹皮抽出物、ジャガイモ抽出物及び葛花処理物以外の他成分はすべて市販されているものを用いた。

【００８３】

【表４】

試験物質		比較例1	実施例37
発酵ショウガ1		500	500
青トウガラシ発酵物			100
ショウガオール	吸収率	100	80
ジンゲロール	吸収率	100	294

【００８４】

表４に記載した青トウガラシ発酵物は、東洋新薬製の「青トウガラシ発酵エキス」を用いた。

【００８５】

【表５】

試験物質		比較例1	実施例38	実施例39	実施例40
発酵ショウガ1		500	500	500	500
アラニン			20		
アルギニン				20	
グルタミン酸					20
ショウガオール	吸収率	100	113	114	119
ジンゲロール	吸収率	100	138	135	148

【００８６】
表５に記載した他成分はすべて市販されているものを用いた。
【００８７】
【表６】

試験物質		比較例1	実施例41	実施例42	実施例43	実施例44	実施例45	実施例46
発酵ショウガ1		500	500	500	500	500	500	500
鉄			10					
ビタミンB2				1				
ビタミンB3					50			
ビタミンK						5		
クエン酸							20	
重曹								20
ショウガオール	吸収率	100	106	104	117	118	113	117
ジンゲロール	吸収率	100	158	172	173	168	137	202

【００８８】
表６に記載した他成分はすべて市販されているものを用いた。
【００８９】
表１～表６に示すように、長時間製法により製造された発酵ショウガ１と、本発明の特定の他成分を組み合わせることにより、本発明の吸収促進剤は優れたショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進作用を有する。優れた吸収促進作用により、殺菌作用、抗酸化作用、抗炎症作用、血行促進作用、体温上昇作用、冷え改善作用、抗肥満作用、血中中性脂肪低減作用、関節痛緩和、エネルギー代謝促進作用及び脂質代謝促進などの作用をより高めることできる。
【００９０】
（比較例２）
例１と同じ手法を用いて、発酵ショウガ１と下記他成分とを組み合わせてショウガオール又はジンゲロール成分吸収促進確認試験を行ったところ、香辛料であるヨモギ（比較例２）については、ショウガオール及びジンゲロールの吸収促進の相乗作用は確認されなかった。
【００９１】
［例２］
（発酵ショウガ２の製造方法）
グルコース及び酵母エキスを含むＧＥ培地（液体培地）に、黒麹菌であるＡ．ａｗａｍｏｒｉを添加し、２８℃にて２日間、液体用の培養タンクで培養した。その後、培養した培地の濃度が３．３％となるようにＧＥ培地で希釈し、生ショウガを乾燥させたショウガの乾燥粉末を濃度が１％となるように添加した。このショウガの乾燥粉末を添加した培地を、２８℃にて６日間、液体用の培養タンクで培養し、ショウガの乾燥粉末を発酵させた（発酵工程）。発酵後、発酵工程で用いたものと同じショウガの乾燥粉末を濃度が３％となるように添加した（添加工程）。添加後すぐに加圧条件下で１１５～１２０℃にて５時間、加熱処理を行った（加熱工程）。その後、凍結乾燥によって乾燥し（乾燥工程）、本発明の発酵ショウガ２を得た。
【００９２】
（成分分析）
生ショウガ、ショウガの乾燥粉末及び発酵ショウガ２に含まれるジンゲロール類、ショウガオール類の含有量を測定した。測定は、例１と同様の手順で行った。
その結果、生ショウガのジンゲロール類、ショウガオール類の含有量は、ジンゲロール類　４８．３ｍｇ／１００ｇ、ショウガオール類　１．７ｍｇ／１００ｇであり、ショウガの乾燥粉末のジンゲロール類、ショウガオール類の含有量は、ジンゲロール類　６７０ｍｇ／１００ｇ、ショウガオール類　６０ｍｇ／１００ｇであり、発酵ショウガ２のジンゲロール類、ショウガオール類の含有量は、ジンゲロール類　１４０ｍｇ／１００ｇ、ショウガオール類　３００ｍｇ／１００ｇであった。

【００９３】
上記で得られた発酵ショウガ２及び他成分を用いて、吸収促進確認試験を行った。なお、発酵ショウガ２は２０倍量の１００％エタノール中で約1時間ソニケーションした溶液を、遠心分離して得られた上清をエバポレーターで濃縮し、乾燥させた乾燥粉末を用いた。
【００９４】
［ジンゲロール及びショウガオールの吸収促進確認試験］
（発酵ショウガ２含有ミセルの調製）
１０mmol／L Oleic acid １５μL、２０mmol／L Lysophosphatidylcholine １５μL、５mM 2－monooleylglycerol ３０μLを混合し、６０℃で乾固した。乾固物にBufferに溶解した４０ mM Sodium taurodeoxycholate hydrateを７５μL、DMSOに溶解した５０mg／mL発酵ショウガ２を１５μL、Bufferを２１０μL添加し、ボルテックス後ソニケーションを１５秒×２回行った。ソニケーション前後は氷冷し、ソニケーションによって溶液の温度が上がらないようにした。Bufferを用いて上記溶液を５倍希釈し、終濃度０．２ mmol／L Lysophosphatidylcholine、０．１ mmol／L 2－monooleylglycerol、０．１ mmol／L oleic acid、２ mM Sodium taurodeoxycholate hydrate、０．５mg／mL 発酵ショウガ２、１％ DMSOとなるように調製した。
【００９５】
上記で得られた発酵ショウガ２含有ミセルを用いたこと以外は、例１と同じ手順で吸収促進確認試験を行った。
【００９６】
その結果を表７～表１１に示す。各試験区の吸収率以外の数値は発酵ショウガ２又は他成分の最終濃度を示し、単位はいずれもμg／mLである。吸収促進確認試験の結果は発酵ショウガ２を単独で添加した区の吸収率を１００としたときの相対的な吸収率で示している。
【００９７】
【表７】

試験物質		比較例3	実施例47	実施例48	実施例49	実施例50	実施例51	実施例52
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250
プーアール			100					
ジャスミン				100				
紅茶					100			
コーヒー						100		
豆乳							100	
バラ								100
ショウガオール	吸収率	100	198	224	234	197	193	192
ジンゲロール	吸収率	100	268	240	237	254	103	259

【００９８】
表７に記載したプーアール（葉、茎）及びジャスミン（花）は市販の原料を、ビーズショッカー（回転数２，３００ｒｐｍ）にて２０秒×７回粉砕した粉砕物を用いた。紅茶（葉、茎）は市販されているティーパックを用いた。コーヒーは市販されている顆粒状のインスタントコーヒー、豆乳は市販されている豆乳パウダー、バラは市販されている花のエキス末をそれぞれ用いた。
【００９９】

【表８】

試験物質		比較例3	実施例53	実施例54	実施例55	実施例56	実施例57	実施例58	実施例59
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250	250
ターミナリア			100						
ヒハツ				100					
花椒					100				
黒胡椒						100			
クコ							100		
ゴマ								100	
ケイヒ									100
ショウガオール	吸収率	100	265	272	225	249	233	200	183
ジンゲロール	吸収率	100	177	129	128	184	223	106	94

試験物質		比較例3	実施例60	実施例61	実施例62	実施例63	実施例64	実施例65	実施例66
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250	250
ユズ			100						100
ザクロ				100					
ヨモギ					100				
白インゲン						100			
ウコン							100		
赤ショウガ								100	
紅参									100
ショウガオール	吸収率	100	215	208	194	189	191	234	189
ジンゲロール	吸収率	100	108	87	94	85	83	76	255

【０１００】

表８に記載したターミナリアはターミナリアベリリカの果実の水抽出物の乾燥末、ヒハツは市販されている果実の乾燥粉砕末、花椒は市販されている実の乾燥粉砕末、黒胡椒は市販されているピペリン含有抽出物の乾燥末、クコは市販されている実の乾燥粉砕末、ケイヒは市販されている乾燥粉末、ユズは市販されている搾汁した後の残渣の乾燥粉砕末、ザクロは市販されている花のエキス末、ヨモギは葉の乾燥粉砕末、白インゲンは市販されている種子の乾燥粉末、ウコンは市販されている根茎の乾燥粉砕末、赤ショウガは市販されている根茎のエキス末、紅参は市販されている根茎の水抽出の乾燥末をそれぞれ用いた。

【０１０１】

【表９】

試験物質		比較例3	実施例67	実施例68	実施例69	実施例70	実施例71	実施例72	実施例73	実施例74	実施例75
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
ジャガイモ抽出物			100								
松樹皮抽出物				100							
葛花抽出物					100						
ビベリン						20					
カプサイシン							20				
テアフラビン								20			
カフェイン									20		
クロロゲン酸										20	
クルクミン											100
ショウガオール	吸収率	100	170	306	206	252	212	231	178	156	237
ジンゲロール	吸収率	100	249	332	251	257	105	236	196	201	90

試験物質		比較例3	実施例76	実施例77	実施例78	実施例79	実施例80	実施例81	実施例82
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250	250
ジンセノサイドRb1			20						
ジンセノサイドRg1				20					
セサミン					20				
大豆タンパク						100			
イソフラボン							100		
ピロロキノン								20	
βカロテン									5
ショウガオール	吸収率	100	218	180	168	184	186	175	326
ジンゲロール	吸収率	100	247	214	172	99	101	83	128

【０１０２】

表９のジャガイモ抽出物は東洋新薬社製「ポテイン」、松樹皮抽出物は東洋新薬社製「フラバンジェノール」、葛花処理物は東洋新薬社製「葛の花エキス」をそれぞれ用いた。また、表８のジャガイモ抽出物、松樹皮抽出物及び葛花処理物以外の他成分はすべて市販されているものを用いた。

【０１０３】

【表１０】

試験物質		比較例3	実施例83	実施例84	実施例85
発酵ショウガ2		250	250	250	250
アラニン			20		
アルギニン				20	
グルタミン酸					20
ショウガオール	吸収率	100	200	180	163
ジンゲロール	吸収率	100	162	254	146

【０１０４】

表１０の他成分はすべて市販されているものを用いた。なお、鉄は塩化鉄を用いた。

【０１０５】

【表１１】

試験物質		比較例3	実施例86	実施例87	実施例88	実施例89	実施例90	実施例91
発酵ショウガ2		250	250	250	250	250	250	250
鉄			10					
ビタミンB2				1				
ビタミンB3					50			
ビタミンK						5		
クエン酸							20	
重曹								20
ショウガオール	吸収率	100	288	268	292	322	200	270
ジンゲロール	吸収率	100	142	125	150	125	237	216

【０１０６】

表１１の他成分はすべて市販されているものを用いた。

【０１０７】
表７～表１１に示すように、短時間製法により製造された発酵ショウガ２と、本発明の特定の他成分を組み合わせることにより、本発明の吸収促進剤はショウガオール及び／又はジンゲロールの優れた吸収促進作用を有する。優れた吸収促進作用により、殺菌、抗酸化、抗炎症、血行促進、体温上昇、冷え改善、抗肥満、血中中性脂肪低減、関節痛緩和、エネルギー代謝促進及び脂質代謝促進などの作用を高めることできる。
【０１０８】
（比較例４、５）
例２と同じ手法を用いて、発酵ショウガ２と下記他成分とを組み合わせてショウガオール及び／又はジンゲロール吸収促進確認試験を行ったところ、ジンゲロールについては香辛料であるヨモギ（比較例４）、植物由来成分であるピロロキノン（比較例５）については、ショウガオール及び／又はジンゲロールの吸収促進の相乗作用は確認されなかった。
【０１０９】
（配合例１：化粧水）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　０．０１質量部、松樹皮抽出物　０．０１質量部、グリセリン　１０質量部、ジグリセリン　３質量部、１，３－ブチレングリコール　１２質量部、ペンチレングリコール　３質量部、ヒアルロン酸ナトリウム　０．１質量部、クエン酸　０．０１質量部、クエン酸ナトリウム　０．０２質量部、キサンタンガム　０．１質量部、メチルパラベン　０．１５質量部、カルボマー　０．２質量部、水酸化ナトリウム　０．０３質量部及び水　残部を混合して、化粧水の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この化粧水は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。
【０１１０】
（配合例２：シャンプー）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　０．０１質量部、紅参エキス末　０．０２質量部、ラウレス硫酸ナトリウム　７．５質量部、コカミドプロピルベタイン　４．２質量部、コカミドＤＥＡ　３質量部、１，３－ブチレングリコール　０．１質量部、ポリクオタニウム－１０　０．２２５質量部、クエン酸　０．１５質量部、クエン酸ナトリウム　０．０５質量部、フェノキシエタノール　０．９質量部及び水　残部を混合して、シャンプーの態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このシャンプーは、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。
【０１１１】
（配合例３：石鹸）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１粉砕物　０．５質量部、カフェイン　０．２５重量部、グリセリン　２質量部、オリーブ油　１質量部、ＥＤＴＡ－４ナトリウム　０．１質量部、エチドロン酸４ナトリウム　０．２質量部及び石ケン素地　残部を混合及び固化することにより、石鹸の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この石鹸は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。
【０１１２】
（配合例４：乳液）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　０．１質量部、ビタミンＢ２　０．１質量部、ショ糖脂肪酸エステル　３質量部、グリセリン　１２質量部、スクアラン　６質量部、ジメチルシリコーンオイル　２４質量部、ポリプロピレングリコール　１質量部、増粘剤　０．０６質量部、フェノキシエタノール　０．２質量部、エタノール　５質量部、水酸化ナトリウム　０．０１質量部及び精製水　残部を混合して、乳液の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この乳液は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。
【０１１３】

（配合例５：化粧用クリーム）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　０．１質量部、クロロゲン酸　０．０１質量部、スクワラン　１５．０質量部、ミリスチン酸オクチルドデシル　４．０質量部、水素添加大豆リン脂質　０．２質量部、ブチルアルコール　２．４質量部、硬化油　１．５質量部、ステアリン酸　１．５質量部、親油型モノステアリン酸グリセリン　１．５質量部、モノステアリン酸ポリグリセリル　０．５質量部、ベヘニルアルコール　０．８質量部、モノミリスチン酸ポリグリセリル　０．７質量部、サラシミツロウ　０．３質量部、ｄ－δ－トコフェロール　０．１質量部、メチルパラベン　０．３質量部、Ｃ１０～３０アルキル変性カルボキシビニルポリマー　０．２質量部、カルボキシビニルポリマー　０．１質量部、１，３－ブタンジオール　１８．０質量部、水酸化ナトリウム　０．１質量部及び精製水　残部を混合して、化粧用クリームの態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この化粧用クリームは、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１１４】
（配合例６：パック剤）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　０．１質量部、Ｌ－アラニン　０．０１質量部、ポリビニルアルコール　２０．０質量部、グリセリン　５．０質量部、エタノール　２０．０質量部、カオリン　６．０質量部、防腐剤　０．２質量部、香料　０．１質量部及び精製水　残部を混合して、パック剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このパック剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１１５】
（配合例７：錠剤）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１粉末　１０質量部、ユズ粉砕末　８質量部、ビタミンＢ１　５質量部、結晶性セルロース　２０質量部、乳糖　５０質量部、ステアリン酸マグネシウム　４質量部及びコーンスターチ　残部を混合及び打錠することにより、錠剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この錠剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１１６】
（配合例８：顆粒剤）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１粉末　１０質量部、クコ実粉砕末　１５質量部、乳糖　１０質量部、ステアリン酸カルシウム　１質量部及び結晶セルロース　残部を混合及び顆粒化することにより、顆粒剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この顆粒剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１１７】
（配合例９：カプセル剤）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１抽出物　１０質量部、ターミナリアベリリカ抽出物　２０質量部、レシチン　８質量部及びオリーブ油　残部を混合して調製したものを内容液として、これをカプセル殻に内包することにより、カプセル剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このカプセル剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、その内容物の発酵ショウガ１の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また内容物の発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１１８】
（配合例１０：液剤）
全体を１００質量部として、発酵ショウガ１エキス粉末　０．８４質量部、コーヒー抽出物　１０質量部、果糖ブドウ糖液糖　１０質量部、クエン酸　１質量部、安息香酸ナト

リウム　０．０２質量部、香料製剤　２質量部、スクラロース　０．０５質量部、アセスルファムカリウム　０．０３質量部及び精製水　残部を混合して、液剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この液剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ１の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ１の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１１９】

（配合例１１：化粧水）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　０．０１質量部、松樹皮抽出物　０．０１質量部、グリセリン　１０質量部、ジグリセリン　３質量部、１，３－ブチレングリコール　１２質量部、ペンチレングリコール　３質量部、ヒアルロン酸ナトリウム　０．１質量部、クエン酸　０．０１質量部、クエン酸ナトリウム　０．０２質量部、キサンタンガム　０．１質量部、メチルパラベン　０．１５質量部、カルボマー　０．２質量部、水酸化ナトリウム　０．０３質量部及び水　残部を混合して、化粧水の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この化粧水は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２０】

（配合例１２：シャンプー）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　０．０１質量部、バラ花エキス末　０．０２質量部、ラウレス硫酸ナトリウム　７．５質量部、コカミドプロピルベタイン　４．２質量部、コカミドＤＥＡ　３質量部、１，３－ブチレングリコール　０．１質量部、ポリクオタニウム－１０　０．２２５質量部、クエン酸　０．１５質量部、クエン酸ナトリウム　０．０５質量部、フェノキシエタノール　０．９質量部及び水　残部を混合して、シャンプーの態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このシャンプーは、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２１】

（配合例１３：石鹸）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２粉砕物　０．５質量部、紅参エキス末　０．７５重量部、グリセリン　２質量部、オリーブ油　１質量部、ＥＤＴＡ－４ナトリウム　０．１質量部、エチドロン酸４ナトリウム　０．２質量部及び石ケン素地　残部を混合及び固化することにより、石鹸の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この石鹸は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２２】

（配合例１４：乳液）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　０．１質量部、Ｌ－アラニン　０．０１質量部、ショ糖脂肪酸エステル　３質量部、グリセリン　１２質量部、スクアラン　６質量部、ジメチルシリコーンオイル　２４質量部、ポリプロピレングリコール　１質量部、増粘剤　０．０６質量部、フェノキシエタノール　０．２質量部、エタノール　５質量部、水酸化ナトリウム　０．０１質量部及び精製水　残部を混合して、乳液の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この乳液は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２３】

（配合例１５：化粧用クリーム）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　０．１質量部、ジンセノサイド　０．１質量部、スクワラン　１５．０質量部、ミリスチン酸オクチルドデシル　４．０質量部、水素添加大豆リン脂質　０．２質量部、ブチルアルコール　２．４質量部、硬化油　１．５質量部、ステアリン酸　１．５質量部、親油型モノステアリン酸グリセリン　１．５質量部、モノステアリン酸ポリグリセリル　０．５質量部、ベヘニルアルコール　０．８質量部、モノミリスチン酸ポリグリセリル　０．７質量部、サラシミツロウ　０．３

質量部、ｄ－δ－トコフェロール　０．１質量部、メチルパラベン　０．３質量部、Ｃ１０～３０アルキル変性カルボキシビニルポリマー　０．２質量部、カルボキシビニルポリマー　０．１質量部、１，３－ブタンジオール　１８．０質量部、水酸化ナトリウム　０．１質量部及び精製水　残部を混合して、化粧用クリームの態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この化粧用クリームは、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２４】

（配合例１６：パック剤）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　０．１質量部、重曹　０．０５質量部、ポリビニルアルコール　２０．０質量部、グリセリン　５．０質量部、エタノール　２０．０質量部、カオリン　６．０質量部、防腐剤　０．２質量部、香料　０．１質量部及び精製水　残部を混合して、パック剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このパック剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く、好ましいものであった。

【０１２５】

（配合例１７：錠剤）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２粉末　１０質量部、葛花処理物　８質量部、ビタミンＢ１　５質量部、結晶性セルロース　２０質量部、乳糖　５０質量部、ステアリン酸マグネシウム　４質量部及びコーンスターチ　残部を混合及び打錠することにより、錠剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この錠剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１２６】

（配合例１８：顆粒剤）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２粉末　１０質量部、青トウガラシ発酵物　５質量部、乳糖　１０質量部、ステアリン酸カルシウム　１質量部及び結晶セルロース　残部を混合及び顆粒化することにより、顆粒剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この顆粒剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１２７】

（配合例１９：カプセル剤）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２抽出物　１０質量部、セサミン　１０質量部、レシチン　８質量部及びオリーブ油　残部を混合して調製したものを内容液として、これをカプセル殻に内包することにより、カプセル剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。このカプセル剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、その内容物の発酵ショウガ２の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また内容物の発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

【０１２８】

（配合例２０：液剤）

全体を１００質量部として、発酵ショウガ２エキス粉末　０．８４質量部、紅茶抽出物　２．５質量物、Ｌ－アルギニン　０．０５質量部、Ｌ－グルタミン酸　０．０５質量部、果糖ブドウ糖液糖　１０質量部、クエン酸　１質量部、安息香酸ナトリウム　０．０２質量部、香料製剤　２質量部、スクラロース　０．０５質量部、アセスルファムカリウム　０．０３質量部及び精製水　残部を混合して、液剤の態様で本発明の吸収促進用組成物を調製した。この液剤は、相乗的な吸収促進作用が得られるだけでなく、発酵ショウガ２の辛味や雑味などの呈味が改善されていた。また、発酵ショウガ２の独特の発酵臭を改善し、香り高く風味も好ましいものであった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
Ａ６１Ｋ 47/08	*(2006.01)*	Ａ６１Ｋ	47/08	
Ａ６１Ｋ 47/12	*(2006.01)*	Ａ６１Ｋ	47/12	
Ａ６１Ｐ 3/10	*(2006.01)*	Ａ６１Ｐ	3/10	
Ａ６１Ｐ 25/04	*(2006.01)*	Ａ６１Ｐ	25/04	
Ａ６１Ｐ 19/02	*(2006.01)*	Ａ６１Ｐ	19/02	
Ａ６１Ｐ 29/00	*(2006.01)*	Ａ６１Ｐ	29/00	１０１
Ａ６１Ｋ 47/22	*(2006.01)*	Ａ６１Ｐ	29/00	
Ａ６１Ｋ 47/42	*(2017.01)*	Ａ６１Ｋ	47/22	
Ａ６１Ｋ 47/26	*(2006.01)*	Ａ６１Ｋ	47/42	
		Ａ６１Ｋ	47/26	

(72)発明者　高垣　欣也
佐賀県鳥栖市弥生が丘七丁目２８番地　株式会社東洋新薬内

Ｆターム(参考) 4C076 BB01 DD21N DD36N DD40N DD41N DD43N DD51N DD59N DD60N DD69N EE41N EE58N FF34
4C088 AB81 BA21 CA25 MA08 MA52 NA11 ZA08 ZA96 ZB11 ZB15 ZC35
4C206 AA01 CB14 MA03 MA05 MA72 NA11 ZA08 ZA96 ZB11 ZB15 ZC35